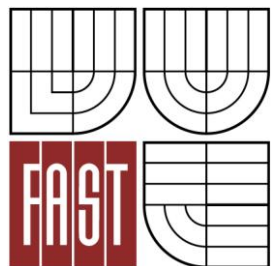




**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

**BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY**



**FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

**FACULTY OF CIVIL ENGINEERING**

**INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES**

## **RODINNÝ DŮM S PROVOZOVNOU**

**DETACHED HOUSE WITH BUSINESS PREMISES**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**BACHELOR'S THESIS**

**AUTOR PRÁCE**

**AUTHOR**

**ANDREA KRÁLOVÁ**

**VEDOUCÍ PRÁCE**

**SUPERVISOR**

**Ing. RADIM SMOLKA**

BRNO 2013



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

<b>Studijní program</b>	B3607 Stavební inženýrství
<b>Typ studijního programu</b>	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
<b>Studijní obor</b>	3608R001 Pozemní stavby
<b>Pracoviště</b>	Ústav pozemního stavitelství

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

<b>Student</b>	Andrea Králová
<b>Název</b>	Rodinný dům s provozovnou
<b>Vedoucí bakalářské práce</b>	Ing. Radim Smolka
<b>Datum zadání bakalářské práce</b>	30. 11. 2012
<b>Datum odevzdání bakalářské práce</b>	24. 5. 2013

V Brně dne 30. 11. 2012

.....  
prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.  
Vedoucí ústavu

.....  
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc.  
Děkan Fakulty stavební VUT

## **Podklady a literatura**

Studie dispozičního řešení stavby, katalogy a odborná literatura, Stavební zákon č.183/2006 Sb., Vyhláška č.499/2006 Sb., Vyhláška 268/2009 Sb., Vyhláška 398/2009 Sb., platné ČSN, příp. další podklady.....

## **Zásady pro vypracování**

Zadání VŠKP: Projektová dokumentace stavební části k provedení novostavby rodinného domu s provozovnou. Stavba bude situovaná v intravilánu obce.

Cíl práce: vyřešení dispozice pro daný účel, návrh vhodné konstrukční soustavy, nosného systému a vypracování výkresové dokumentace včetně textové části a příloh podle pokynů vedoucího práce. Textová i výkresová část bude zpracována s využitím výpočetní techniky (v textovém a grafickém editoru). Výkresy budou opatřeny jednotným popisovým polem a k obhajobě budou předloženy složené do desek z tvrdého papíru potažených černým plátnem s předepsaným popisem se zlatým písmem. Dílčí složky formátu A4 budou opatřeny popisovým polem s uvedením seznamu příloh na vnitřní straně složky.

Požadované výstupy dle uvedené Směrnice:

Textová část VŠKP bude obsahovat kromě ostatních položek také položku h) Úvod (popis námětu na zadání VŠKP), položku i) Vlastní text práce (projektová dokumentace – body A,B,F dle vyhlášky č.499/2006 Sb.) a položku j) Závěr (zhodnocení obsahu VŠKP, soulad se zadáním, změny oproti původní studii).

Příloha textové části VŠKP v případě, že bakalářskou práci tvoří konstruktivní projekt, bude povinná a bude obsahovat výkresy pro provedení stavby (technická situace, základy, půdorysy řešených podlaží, konstrukce zastřešení, svislé řezy, pohledy, detaily, výkresy sestavy dílců popř. výkresy tvaru stropní konstrukce, specifikace, tabulky skladeb konstrukcí – rozsah určí vedoucí práce), zprávu požární bezpečnosti, stavebně fyzikální posouzení stavebních konstrukcí.

## **Struktura bakalářské/diplomové práce**

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora „Úprava, odevzdání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací“ a Směrnice děkana „Úprava, odevzdání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT“ (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora „Úprava, odevzdání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací“ a Směrnice děkana „Úprava, odevzdání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT“ (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale část doplňují).

.....

Ing. Radim Smolka  
Vedoucí bakalářské práce

## **Abstrakt**

Bakalářská práce na téma rodinný dům s provozovnou. Jedná se o novostavbu samostatně stojícího objektu rodinného domu s provozovnou. Stavba je situována v obytné části města Rudná v ulici Příčná. Objekt navrhovaný pro 4 osoby má dvě nadzemní a jedno podzemní podlaží. V přízemí se nachází kryté stání pro osobní automobil. Provozovna je navržena pro 1-2 pracovníky cestovní kanceláře a je provozně oddělena od rodinného domu. Nosný svislý systém je kombinací železobetonového skeletu a stěn z pórobetonových tvarovek PORFIX. Vodorovné nosné konstrukce tvoří železobetonové desky a trámy. Zastřešení tvoří nad provozovnou a 2 NP vegetační plochá střecha, nad 1 NP se nachází pochozí terasa. Obvodový plášť objektu tvoří provětrávaná fasáda z vláknocementových desek.

## **Klíčová slova**

Rodinný dům s provozovnou, rodinný dům, provozovna, Rudná, ulice Příčná, vegetační střecha, terasa, provětrávaná fasáda, železobetonové stropní konstrukce, kombinovaný svislý nosný systém

## **Abstract**

The theme of the bachelor's thesis is a detached house with business premises. It is a new building of an independently standing detached house with business premises. The building is situated in the residential part of the town Rudná, in the Příčná Street. The building is designed for 4 persons; it has two aboveground floors and one underground floor. A roofed parking place for one car is situated on the ground floor. The business premises are designed for 1-2 workers of a travel agency and are operationally divided from the detached house. The supporting vertical system is a combination of a ferroconcrete skeleton and walls from aerated concrete blocks PORFIX. Ferroconcrete plates and beams create the horizontal supporting constructions. A vegetation flat roof forms the roofing above the business premises and the second aboveground floor; a terrace is placed above the first aboveground floor. The peripheral building shell consists of a ventilated facade from fiber-cement.

## **Keywords**

Detached house with business premises, detached house, business premises, Rudná, Příčná street, vegetation roof, terrace, ventilated facade, ferroconcrete ceiling construction, combined vertical supporting system

### **Bibliografická citace VŠKP**

KRÁLOVÁ, Andrea. *Rodinný dům s provozovnou*. Brno, 2013. 45 s., 268 s. příl.  
Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního  
stavitelství. Vedoucí práce Ing. Radim Smolka.

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 24.5.2013

.....  
podpis autora  
Andrea Králová

**Poděkování:**

Děkuji především vedoucímu bakalářské práce Ing. Radimu Smolkovi za ochotu při konzultacích, odborné vedení a poskytnuté cenné rady.

Dále děkuji mé rodině a přátelům za podporu při studiu vysoké školy a tvorbě bakalářské práce.

V Brně dne 24.5.2013

.....  
podpis autora  
Andrea Králová

# **Obsah:**

## **Úvod**

### **Průvodní zpráva**

- a) Identifikační údaje stavby
- b) Údaje o dosavadním využití a zastavěnosti území, o stavebním pozemku a majetkoprávních vztazích
- c) Údaje o provedených průzkumech a napojení na dopravní a technickou infrastrukturu
- d) Informace o splnění požadavků dotčených orgánů
- e) Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu
- f) Údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí, popřípadě zemně plánovací informace u staveb podle § 104 odst. 1 stavebního zákona
- g) Věcné a časové vazby na související a podmiňující stavby a jiná opatření v dotčeném území
- h) Předpokládaná doba výstavby včetně popisu postupu výstavby
- i) Statistické údaje o orientační hodnotě stavby, údaje o podlahové ploše

### **Souhrnná technická zpráva**

- 1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení
- 2. Mechanická odolnost a stabilita
- 3. Požární bezpečnost
- 4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí
- 5. Bezpečnost při užívání
- 6. Ochrana proti hluku
- 7. Úspora energie a ochrana tepla
- 8. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
- 9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí
- 10. Ochrana obyvatelstva
- 11. Inženýrské stavby (objekty)
- 12. Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb



## **Technická zpráva**

- a) Účel objektu
- b) Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
- c) Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění
- d) Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost
- e) Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů
- f) Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu
- g) Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků) Předpokládaná doba výstavby včetně popisu postupu výstavby
- h) Dopravní řešení
- i) Ochrana objektu před škodlivými, vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření
- j) Dodržení obecných požadavků na výstavbu

## **Závěr**

# Úvod

Předmětem zadání bakalářské práce je zpracovat projektovou dokumentaci pro provedení stavby na rodinný dům s provozovnou. Práce obsahuje konstrukční, dispoziční a architektonické řešení objektu, tepelně technické posouzení a požárně bezpečnostní řešení.

Stavba je navržena na pozemkách s parcelním číslem 378, 383/29, 380/3. Pozemky jsou situovány v obytné části města Rudná (Praha-západ) v katastrálním území Hořelice. Objekt je provozně rozdělen na část rodinného domu a na část provozovny. Rodinný dům navrhovaný pro 4 osoby je dvoupodlažní a částečně podsklepený. V přízemí se nachází kryté stání pro osobní automobil, které přímo navazuje na hlavní vchod do rodinného domu. Obývací pokoj s kuchyňským koutem je orientovaný na jihozápad a navazuje na venkovní terasu s bazénem. V druhém nadzemním podlaží se nacházejí tři obytné místnosti, ze kterých je možná přístup na terasu. Provozovna je navržena za účelem nabízení služeb cestovní kanceláře. Je zde pracovní místo pro 1-2 osoby, kout pro jednání se zákazníky, šatna s kuchyňkou a WC. Na objektu se nacházejí dvě vegetační střechy.

# Průvodní zpráva

## a) Identifikační údaje stavby

identifikace stavby:	Rodinný dům s provozovnou
místo stavby:	Rudná, 252 19
pozemek:	p.č. 378, 383/29, 380/3
stavebník:	
vedoucí projektu:	ing. Radim Smolka
vypracoval:	Andrea Králová
stupeň dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení (DSP)
charakteristika stavby a její účel:	
datum zpracování:	05/2013

## b) Údaje o dosavadním využití a zastavěnosti území, o stavebním pozemku a majetkoprávních vztazích

Řešený objekt rodinného domu s provozovnou je situován v jihozápadní části města Rudná. Pozemek s parcelním číslem 378, 383/29 a 380/3 se nachází v katastrálním území Hořelice (743321). Parcela je majetkem stavebníka a v současnosti je vedena jako stavební parcela a zahrada. Celková rozloha pozemku je 1270m<sup>2</sup>. Na pozemku se nenachází žádné objekty ani vzrostlá zeleň. Celý pozemek je oplocen provizorním drátěným pletivem do výšky 1,8m. Parcela je převážně v mírně svažitém terénu se sklonem od severu k jihu. Pozemek je v nadmořské výšce 379,200m n.m. (BPV). Vjezd na pozemek je z ulice Příčná.

## c) Údaje o provedených průzkumech a napojení na dopravní a technickou infrastrukturu

Na pozemku byl proveden hydrogeologický průzkum, z něhož byla zjištěna hladina podzemní vody a druh zeminy. Hladina podzemní vody se nachází 3m pod úrovní základové spáry, tj. asi 6,4m pod úrovní upraveného terénu. Zemina na parcele je třídy F4-jíl písčité, R<sub>dt</sub>=0,25MPa. Staveniště bylo výškopisně a polohopisně zaměřeno.

Vjezd na pozemek je zajištěn na severní straně z ulice Příčná. Na pozemku se nachází dvě parkovací stání.

Objekt bude napojen nově zbudovanou kanalizační, vodovodní, plynovodní, elektro přípojkou a sdělovacími kabely z ulice Příčná.

### Napojení na splaškovou kanalizaci

Napojení je zajištěno pomocí nově zbudované přípojky z PVC KG. Přípojka je napojena na stávající veřejnou splaškovou stoku z kameniny DN 300 v ulici Příčná. Napojení bude zajištěno jádrovým vrtem. Na pozemku bude vybudována hlavní vstupní šachta z betonových skruží ø1000mm s poklopem ø600mm

### Napojení na dešťovou kanalizaci

Napojení je zajištěno pomocí nově zbudované přípojky z PVC KG. Přípojka je napojena na stávající veřejnou dešťovou stoku z kameniny DN 400 v ulici Příčná.

Napojení bude zajištěno jádrovým vrtem. Na pozemku bude vybudována hlavní vstupní šachta z betonových skruží  $\varnothing 1000\text{mm}$  s poklopem  $\varnothing 600\text{mm}$  a retenční nádrž.

#### Napojení na vodovod

Pro zásobování objektu pitnou vodou bude vybudována nová vodovodní přípojka provedená z HDPE 100 SDR napojena na veřejný vodovodní řad v ulici Příčná. Vodovodní přípojka bude na veřejný liniový řad DN 100 napojena navrtávacím psem s uzávěrem, zemní soupravou a poklopem. Vodoměrová souprava s vodoměrem a hlavním uzávěrem vody bude umístěna na pozemku v betonové vodoměrné šachtě o rozměru  $900 \times 1200 \times 1600\text{mm}$ .

Potrubí přípojky bude uloženo na pískovém podsypu tloušťky 150mm a obsypáno pískem do výšky 300mm nad úroveň trubky. Podél potrubí bude položen signalizační vodič. Ve výšce 300mm nad potrubím se do výkopu položí výstražná fólie.

#### Napojení na elektrickou energii

Do objektu je přivedena elektrická NN. Elektro skříň s rozvaděčem bude osazena v pilíři na hranici pozemku u ulice Příčná.

#### Napojení na plynovod

Napojení bude zajištěno přípojkou z veřejného plynovodu v ulici Příčná.

### **d) Informace o splnění požadavků dotčených orgánů**

Dokumentace je zpracována v souladu s platnými předpisy. Požadavky dotčených orgánů státní správy budou respektovány.

### **e) Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu**

Objekt je navržen v souladu s obecnými technickými požadavky na výstavbu dle vyhlášky 268/2009 Sb., vyhlášky 269/2009 Sb. a vyhlášky 398/2009 Sb. Veškeré práce musejí být prováděny dle platných norem a technologických pravidel s ohledem na bezpečnost při práci.

Pro jednotlivá technická zařízení bude vypracován provozní řád a jejich obsluha bude řádně zaškolená. V objektu se nepředpokládají sklady nebezpečných látek, ani manipulace s nimi.

Stavební dvůr a dočasné skládky budou realizovány na stavebním pozemku. Na stavbě bude veden stavební deník a vykonáván technický dozor investora. Všichni pracovníci na stavbě budou proškoleni dle platných bezpečnostních předpisů.

Odpady vzniklé při realizaci stavby budou odvezeny na řízenou skládku, případně předány organizaci zabývající se převozem, tříděním a likvidací odpadu.

Vzhledem k charakteru stavby nebude životní prostředí provozem negativně ovlivněno.

Dispoziční řešení, poloha a velikost oken a obvodový plášť budovy je navržen s ohledem na minimalizaci tepelných ztrát objektu.

**f) Údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí, popřípadě územně plánovací informace u staveb podle § 104 odst. 1 stavebního zákona**

Navrhovaný objekt je v souladu se schváleným územním plánem města Rudná.

**g) Věcné a časové vazby na související a podmiňující stavby a jiná opatření v dotčeném území**

Jedná se o samostatnou novostavbu, která nemá vliv na okolní stavby. Během celé doby trvání stavby nebude omezen provoz na místních komunikacích, není plánovaný žádný zábor.

**h) Předpokládaná doba výstavby včetně popisu postupu výstavby**

Předpokládaná doba výstavby je 14 měsíců od jejího zahájení.

Stručný popis postupu výstavby:

- 1) Zemní práce – skryvka ornice, provedení výkopů
- 2) Základy – provedení žb monolitických patek, pasů a desek
- 3) Svislé nosné kce 1 S
- 4) Vodorovné stropní kce nad 1 S – žb monolitická deska včetně schodiště
- 5) Svislé nosné kce 1 NP
- 6) Vodorovné stropní kce nad 1 NP - žb monolitická deska včetně schodiště
- 7) Svislé nosné kce 2 NP
- 8) Příčky, výplně otvorů, technické zařízení budovy
- 9) Provětrávaná fasáda
- 10) Dokončovací práce
- 11) Oplocení

**i) Statistické údaje o orientační hodnotě stavby, údaje o podlahové ploše**

Zastavěná plocha: 237,06 m<sup>2</sup>  
Obestavěný prostor: 1619 m<sup>3</sup>  
Podlahová plocha celkem: 309,19 m<sup>2</sup>  
Plocha pozemku: 1270m<sup>2</sup>

# Souhrnná technická zpráva

## 1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení

- a) zhodnocení staveniště, u změny dokončené stavby též vyhodnocení současného stavu konstrukcí; stavebně historický průzkum u stavby, která je kulturní památkou, je v památkové rezervaci nebo je v památkové zóně**

Řešený objekt rodinného domu s provozovnou je situován v jihozápadní části města Rudná. Pozemek s parcelním číslem 378, 383/29 a 380/3 se nachází v katastrálním území Hořelice (743321). Parcela je majetkem stavebníka a v současnosti je vedena jako stavební parcela a zahrada. Navrhovaný objekt je v souladu s územním plánem. Celková rozloha pozemku je 1270m<sup>2</sup>. Na pozemku se nenachází žádné objekty ani vzrostlá zeleň. Celý pozemek je oplocen dočasným drátěným pletivem do výšky 1,8m. Parcela je převážně v mírně svažitém terénu se sklonem od severu k jihu. Pozemek je v nadmořské výšce 378,000m n.m. (BPV). Vjezd na pozemek je z ulice Příčná. Staveniště zabírá celou plochu pozemku.

- b) urbanistické a architektonické řešení stavby, popřípadě pozemků s ní související**

Novostavba rodinného domu s provozovnou je samostatně stojící objekt a je navržen dle platného územního plánu města Rudná. Objekt rodinného domu je půdorysného tvaru L, k němu přiléhá provozovna čtvercového půdorysného tvaru. Celkový rozměr stavby je 16,2x21,3m. Objekt má dvě nadzemní a jedno podzemní podlaží. Na provozovně a 2 NP jsou ploché vegetační střechy, nad obývacím pokojem v 1NP se nachází pochozí jednoplášťová plochá střecha – terasa. Stavba je navrhovaná v obytné části města Rudná v nízké zástavbě rodinných domů a je navržena v souladu se schváleným územním plánem. Objekt svým vzhledem nenarušuje okolní ráz zástavby. Parcelu, na níž bude stavba rodinného domu s provozovnou realizována, lemuje ze severní a jihozápadní strany místní pozemní komunikace. Východní, jihovýchodní a západní stranu parcely obklopují sousední pozemky s rodinnými domy.

V 1 S se nachází technické zázemí budovy, sklad, fitness místnost, sauna a komunikační prostory. V 1 NP se nachází zádveří, šatna, komora, pracovna, koupelna s WC, prádelna, úklidová místnost a obývací pokoj s kuchyňským koutem a s přístupem do zahrady. 2 NP je řešeno jako klidová část objektu, ve které se nachází ložnice s koupelnou a WC, dva pokoje, koupelna s WC a komora. Ze všech tří obytných místností je zajištěn přístup na terasu. Komunikaci v horizontálním směru v budově zajišťuje dvouramenné železobetonové schodiště.

Celý pozemek je oplocen. Vjezd na pozemek k rodinnému domu i k provozovně je řešen pomocí samonosných posuvných bran. Vstup na pozemek je pomocí kovových vrátek šířky 1100mm. Parkoviště a komunikace na pozemku je z betonové dlažby. Na jižní straně zahrady se nachází terasa z dřevoplastových prken, na kterou navazuje do země zapuštěný a zastřešený bazén. Kolem celého objektu je okapový chodníček z betonového obrubníku a oblázků šedobílé barvy a průměru 5-10cm.

### **c) technické řešení s popisem pozemních staveb a inženýrských staveb a řešení vnějších ploch**

Objekt je navržen v souladu s obecnými technickými požadavky na výstavbu dle vyhlášky 268/2009 Sb., vyhlášky 269/2009 Sb. a vyhlášky 398/2009 Sb.

Veškeré práce musejí být prováděny dle platných norem, vyhlášek, zákonů a technologických pravidel s ohledem na bezpečnost při práci. Vlastnosti použitých výrobků a materiálů budou doloženy příslušnými certifikáty. Pro jednotlivá technická zařízení bude vypracován provozní řád a jejich obsluha bude řádně zaškolená. V objektu se nepředpokládají sklady nebezpečných látek, ani manipulace s nimi.

SO 01- Objekt RD a provozovny

#### **Zemní práce**

Na pozemku byl proveden hydrogeologický průzkum, z něhož byla zjištěna hladina podzemní vody a druh zeminy. Hladina podzemní vody se nachází 3m pod úrovní základové spáry, tj. asi 6,4m pod úrovní upraveného terénu. Zemina na parcele je třídy F4-jíl písčité,  $R_{dt}=0,25\text{MPa}$ .

Před zahájením výkopových prací bude sejmuta ornice z celé plochy pozemku (staveniště) o mocnosti cca 150mm. Na staveništi bude realizovaná skládka ornice a části vytěžené zeminy ze stavební jámy. Odpovědná geologická firma provede zaměření a vytyčení objektu. Stavební jáma bude provedena v navrhovaném sklonu 1:1,5 a odvodněna. Úroveň dna základové jámy je -3,200m od projektové nuly. Úroveň základové spáry pasů pod stěnami v 1 S je -3,400m. Úroveň základové spáry pod svislým nosným systémem 1 NP je -1,200m a -1,800m dle projektové dokumentace.

Po ukončení prací na 1 S bude stavební jáma zasypaná zeminou z ní vytěžené a po cca 200mm hutněna na min 0,2MPa.

Příjezd na staveniště je zajištěn vjezdovou bránou z ulice Příčná.

#### **Základy**

Před zahájením betonáže musí být základové spáry čisté s vloženým zemnicím páskem. Musí být uloženy chráničky a vynechány prostupy v základových pasech pro svodné potrubí dle projektové dokumentace.

Pod nosnými stěnami a prvním schodišťovým stupněm budou provedeny monolitické základové pasy z prostého betonu C20/25. Pod sloupy budou provedeny monolitické patky ze železobetonu – beton C25/30, ocel B500. Základová spára je navržena v nezamrzlé hloubce 1,0m pod úrovní terénu. Pod výplňovým zdívkem mezi sloupy jsou navrženy trámy z betonových tvarovek vyplněné betonem C20/25. Základová deska je v celé ploše vyztužena kari sítí 150/150,  $\varnothing 4\text{mm}$ .

Základové konstrukce byly navrženy v nejvíce zatížených místech objektu. Základové pasy pod 1 S jsou navrženy v šířce 600mm a výšce 300mm. Základové pasy pod svislým nosným stěnovým systémem 1 NP jsou navrženy v šířce 300mm a výšce 900mm. Železobetonové patky pod sloupy jsou navrženy o rozměrech 900x900mm a výška 900mm. Výpočet a návrh rozměrů viz. příloha - Výpočet rozměrů navrhovaných konstrukcí.

## Svislé nosné konstrukce

Svislý nosný systém objektu je kombinací železobetonového skeletu a nosných zdí z pórobetonových a betonových prvků. Sloupy jsou ze železobetonu beton C25/30, ocel B500. Návrh výztuže provede statik.

Nosné obvodové stěny suterénu jsou zhotoveny z betonových tvarovek pro ztracené bednění KB-BLOK KB-ZB 30 EKO (300x250x400) s vloženou výztuží a vyplněné betonem C20/25. Tloušťka stěny je 300mm.

Obvodové nosné stěny v 1 NP a 2 NP jsou navrženy z pórobetonových zdících prvků PORFIX P2-480 (500x250x300), tloušťka stěny je 300mm. Prvky jsou spojovány v ložné spáře pomocí tenkovrstvé zdící malty PORFIX.

Nosné vnitřní stěny rodinného domu jsou z pórobetonových zdících prvků PORFIX P2-480 (500x250x300), tloušťka stěny je 300mm a PORFIX P2-480 (500x250x250), tloušťka stěny je 250mm. Prvky jsou spojovány v ložné spáře pomocí tenkovrstvé zdící malty PORFIX.

Zdivo je založeno na základací maltě a musí být dodržena požadovaná svislost. V případě potřeby je možno prvky řezat na požadovanou velikost.

## Vodorovné nosné a nenosné konstrukce

Všechny podlaží jsou zastropeny stropními deskami ze železobetonu – beton C25/30, ocel B500 – tl. 200mm. Vodorovné průvlaky a překlady jsou ze železobetonu – beton C25/30, ocel B500. Návrh výztuže provede statik. Ve všech stropních deskách bude vynechán otvor pro komínové těleso dle PD. V desce nad 1 NP pak ještě otvor pro instalační šachtu. Po celém obvodu stropních desek a nad nosnými stěnami bude proveden železobetonový věnec dle PD. Na veškeré monolitické konstrukce bude použito systémové bednění PERI.

Stropní konstrukce byla navržena v nejkritičtějších místech a to nad obývacím pokojem. Výpočet a návrh rozměrů viz. příloha - Výpočet rozměrů navrhovaných konstrukcí.

Nosné překlady jsou navrženy z části jako součást železobetonových trámů a průvlaku a z části jako nosné a samonosné překlady PORFIX.

Ozn.	Průřez	Popis	Rozměr	Kusy
P1	100/250	Samonosný překlad PORFIX	1000/250/100	2
P2	100/250	Samonosný překlad PORFIX	1200/250/100	1
P3	150/250	Samonosný překlad PORFIX	1000/250/150	1
P4	150/250	Samonosný překlad PORFIX	2000/250/150	3
P5	2x125/250	Nosný překlad PORFIX	1500/250/125	2
P6	3x100/250	Nosný překlad PORFIX	1800/250/100	1
P7	3x100/250	Nosný překlad PORFIX	2100/250/100	1
P8	3x100/250	Nosný překlad PORFIX	2400/250/100	2
P9	3x100/250	Nosný překlad PORFIX	2700/250/100	1
P10	3x100/250	Nosný překlad PORFIX	1200/250/100	1
P11	300/250	U-profil PORFIX	500/250/300	6
P12	300/250	U-profil PORFIX	500/250/300	7
P13	3x250/100	Nosný překlad PORFIX	1500/250/100	1



## **Střešní konstrukce**

Provozovna a 2 NP je zastřešena jednoplášťovou vegetační střechou. Spád je vytvořen pomocí betonové spádové vrstvy s minimálním sklonem 2%. Správnou technologii a montáží střešní konstrukce bude zabráněno tvoření kaluží. Zateplení pomocí stabilizovaných desek z EPS 100S a EPS 150S o celkové min. tl. 180mm. Hydroizolační fóliový systém je napojený na dvoustupňovou vpust s ochranným košem. Horní vrstvu střechy tvoří vegetační substrát pro suchomilné rostliny. Kolem atiky a prostupů je vyhotoven pás ze šterku. Atiky jsou oplechovány titanzinkem tl. 0,6mm se spádem 5% dovnitř objektu.

Střecha nad 2 NP je odvodněna pomocí dvou střešních vpustí zaústěných do vnitřního odpadního dešťového potrubí. Střecha nad provozovnou je odvodněna jednou vpustí do vnitřního odpadního dešťového potrubí a jedním pojistným přepadem v atice.

Střešní konstrukce nad 1 NP je navržena jako pochozí jednoplášťová plochá střecha s betonovou dlažbou na výškově stavitelných podložkách. Střecha je odvodněna pomocí dvou atikových vpustí s odpadním dešťovým potrubím umístěným v provětrávané fasádě. Spád střechy je tvořen spádovou vrstvou z tepelně izolačních desek ze stabilizovaného pěnového polystyrenu EPS 150S minimální tloušťky 80mm. Tepelně izolační vrstva je tvořena z desek ze stabilizovaného pěnového polystyrenu EPS 200S tl. 60mm. Hydroizolační vrstva je tvořena dvojicí asfaltových SBS modifikovaných pásů.

## **Schodiště**

V objektu jsou navržena dvě železobetonová monolitická desková schodiště. Na stupnicích a podstupnicích jsou nalepeny vinylové vlasy.

Schodiště z 1 S do 1 NP s konstrukční výškou 2870mm je navrženo 15 stupňů výšky 191mm a šířky 250mm.

Schodiště z 1 NP do 2 NP s konstrukční výškou 3200mm je navrženo 17 stupňů výšky 188mm a šířky 255mm.

Schodiště do 2 NP je opatřeno celoskleněným samonosným zábradlím s dřevěným madlem výšky 900mm

## **Hydroizolace**

Hydroizolace spodní stavby je provedena pomocí asfaltového SBS modifikovaného natavitelného pásu s nosnou vložkou ze skelné rohože tloušťky 3,5mm. Hydroizolace je provedena v celé ploše základové desky v 1 S s návazností na hydroizolační pás na základové desce v nepodsklepené části 1 NP. Hydroizolační pás je vytažen 300mm nad úroveň upraveného terénu. Na betonovou desku se provede nátěr penetrační emulzí a následně se celoplošně nataví asfaltový hydroizolační pás.

Hydroizolaci vegetační jednoplášťové ploché střechy tvoří fóliový systém. Je použita fólie z PVC-P DEKPLAN 77 určena pro vegetační střechy s výztužnou vložkou ze skelné rohože, tloušťky 1,5mm. Pokládka nasucho s přitížením dalších vrstev. Jako parotěsná vrstva je použit SBS modifikovaný asfaltový pás GLASTEK AL 40 MINERAL s hliníkovou vložkou, tloušťky 4,0mm.

Hydroizolaci jednoplášťové pochozí ploché střechy tvoří souvrstvý asfaltových pásů.

Na spádovou vrstvu je přilepen samolepicí pás s SBS modifikovaného asfaltu GLASTEK 30 STICKER ULTRA se spalitelnou PE folií na povrchu, tloušťky 3,0mm. Na něj je nataven pás z SBS modifikovaného asfaltu ELASTEK 40 SPECIAL DEKOR s břídlíčným posypem tloušťky 4,4mm. Jako parotěsná vrstva je použit SBS modifikovaný asfaltový pás GLASTEK AL 40 MINERAL s hliníkovou vložkou, tloušťky 4,0mm.

## **Tepelné izolace**

### Obvodový plášť

Jako tepelná izolace obvodových svislých a vodorovných konstrukcí jsou použity tepelněizolační desky z kamenné vlny ROCKWOOL AIRROCK ND v tloušťce 140mm a 100mm, které jsou mechanicky kotveny k nosné svislé konstrukci z pórobetonových prvků.

### Suterén a základy

Zateplení suterénu a základů je zajištěno pomocí tepelněizolačních desek EPS PERIMETR tloušťky 80mm a 100mm. Desky jsou k podkladu lepeny lepicí pěnou PERI BOND.

### Střešní konstrukce

Vegetační střecha nad provozovnou a 2 NP je zateplena pomocí tepelněizolačních desek ze stabilizovaného pěnového polystyrenu ISOVER EPS 100S tloušťky 140mm a pomocí tepelněizolačních desek ze stabilizovaného pěnového polystyrenu ISOVER EPS 150S tloušťky 80mm.

Jednoplášťová pochozí střecha je zateplena pomocí spádových tepelněizolačních desek ze stabilizovaného pěnového polystyrenu ISOVER EPS 200S, tloušťky 60mm a tepelněizolačních desek ze stabilizovaného pěnového polystyrenu ISOVER EPS 150S, minimální tloušťky 80mm.

### Podlahové konstrukce

Podlahy v suterénu jsou zatepleny pomocí tepelněizolačních desek ze stabilizovaného pěnového polystyrenu ISOVER EPS 100S, tloušťky 100mm.

Podlahy na zemině v 1 NP jsou zatepleny pomocí tepelněizolačních desek ze pěnového polystyrenu ISOVER EPS GREY 100, tloušťky 80mm.

Podlahy v 1 NP nad suterénem a ve 2 NP jsou zatepleny pomocí tepelněizolačních desek ze stabilizovaného pěnového polystyrenu ISOVER EPS 100S, tloušťky 40mm.

### Stropní konstrukce

Stropní konstrukce suterénu, v místě krytého stání osobního automobilu, je zatepleno pomocí tepelněizolačních desek z pěnového skla FOAMGLAS s nakaširovanou vrstvou asfaltového pásu, tloušťky 170mm.

## **Podlahy**

Výška podlahy v suterénu je 180mm, v 1 NP jsou navrženy dvě výšky podlah. Nad suterénní částí je výška 100mm a podlaha na zemině je výšky 150mm. Ve 2 NP je navržena výška podlahy 100mm.

Skladby a tloušťky jednotlivých vrstev viz. specifikace podlah.

## **Podhledy**

Ve většině místností je navržen samonosný sádrokartonový podhled. Nosný ocelový rošt, tvořený CW a UW profily, připevněný ke svislým nosným konstrukcím a opláštěný pomocí sádrokartonových desek KNAUF WHITE tloušťky 12,5mm.

## **Obklady**

### Vnější obklad

Finální vrstvu obvodové konstrukce tvoří vláknocementové desky CEMBRIT CEMBONIT, tloušťky 8,0mm. K nosnému podkladu jsou kotveny pomocí ocelových SPIDI MAX kotev s povrchovou úpravou AL-ZN a vertikálního L profilu z oceli s povrchovou úpravou AL-ZN.

Stěna a strop v místě krytého stání pro osobní automobil je opláštěna dřevěným obkladem tl. 15mm – red cedr. Dřevěný obklad je opatřen ochranným nátěrem.

### Vnitřní obklad

V místnosti S07, S08, 105, 107, 113, 206 a 207 jsou na svislých konstrukcích použity keramické obklady, tl. 8,0mm, ukládány do jednosložkového lepidla na bázi MS-polymerů, tl. 4,0mm.

## **Terasa**

Venkovní terasa na terénu je tvořena nosným lehkým dřevěným roštem kotveným do rostlého terénu pomocí ocelových zemních vrutů. Nášlapnou vrstvu terasy tvoří prkna z dřeoplastu.

Terasa ve 2 NP navazující na obytné místnosti. Je součástí souvrství ploché pochozí jednoplášťové střechy. Jako nášlapná vrstva je zde navržena betonová dlažba na výškově stavitelných podložkách.

## **Výplně otvorů**

### Okna

V 1 S jsou navržena plastová okna s pětikomorovým profilem a stavební hloubkou 73mm. Zasklení pomocí izolačního dvojskla.  $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ , VEKRA PRIMA.

V1 NP a 2 NP jsou navržena hliníková okna s tříkomorovým okenním systémem s přerušeným tepelným mostem s integrovanými oboustranně tepelně izolačními můstky. Stavební hloubka 82mm. Zasklení pomocí izolačního dvojskla – plněno argonem. S integrovanou žaluzií SCREENLINE.

Viz. specifikace oken.

### Dveře

Vchodové dveře do rodinného domu a do provozovny jsou navrženy hliníkové s celoobvodovým kováním a bezpečnostním lištovým zámkem.

Vnitřní dveře jsou navrženy dřevěné z děrované dřevotřísky. Posuvné dveře jsou

umístěny do stavebního pouzdra JAP. Dveře otočné jsou umístěny do obložkových zárubní.

Viz .specifikace dveří.

### **Klempířské výrobky**

Veškeré klempířské výrobky jsou zhotoveny z titanzinku. Tloušťky a rozměry viz specifikace klempířských prvků.

### **Úpravy povrchů**

#### Vnitřní omítky

Na svislých a vodorovných konstrukcích bude provedena jednovrstvá vnitřní hladká omítka BAUMIT RATIOSLIM – suchá omítková směs na sádrové bázi. Tloušťka 10mm.

#### Vnější omítky

Nejsou použity.

#### Nášlapné vrstvy

Většina nášlapných vrstev podlah je provedena z vinylových vlysů se zámkou. Po obvodu místností bude provedena podlahová lišta výšky 60mm.

V místnostech s mokrým provozem je navržena nášlapná vrstva z keramické dlažby, uložených do lepicího tmelu tloušťky 6mm.

V suterénu v místnosti fitness je navržen zátěžový koberec, který je k podkladu nalepen kontaktním disperzním lepidlem.

#### Malby a nátěry

Vnitřní omítky budou opatřeny vnitřním malířským nátěrem. Barevnou specifikaci upřesní investor.

### **Větrání**

Větrání je ve všech obytných místnostech zajištěno přirozeně okny a bude dodržena předepsaná výměna vzduchu. V kuchyňském koutu je navržena digestoř pro odtažení par s rekuperací.

### **Vytápění a příprava TUV**

V 1 S je navrženo teplovodní vytápění zajištěno pomocí tělesových radiátorů. Systém napojen na kondenzační kotel.

V 1 NP a 2 NP je vytápění řešeno jako teplovodní podlahové. PP trubky průměru 20mm. Systém napojen na kondenzační kotel.

V suterénu, v místnosti S03 Technická místnost, je umístěn kondenzační stacionární kotel ecoCOMPACT Vaillant s integrovaným zásobníkem TUV o objemu 100l. Vnější rozměry kotle 600x570mm. Na kotel je napojen třívrstvý nerezový komín

SCHIEDEL ICS 50, ø200mm, tloušťka stěny 0,6mm a 1,0mm. Tloušťka tepelné izolace je 50mm. Přívod vzduchu je zajištěn přívodním a odvodním otvorem ø100mm. Otvory vedou skrz zeď a ústí nad úroveň terénu.

### **Vnitřní vodovod**

Na pozemku je provedena vodoměrná šachta s vodoměrnou soustavou. Od ní je přivedena voda vodovodním potrubím do objektu k zařizovacím předmětům a kondenzačnímu kotli se zásobníkem TUV. Z kondenzačního kotle vede k zařizovacím předmětům rozvod teplé užitkové vody a cirkulační potrubí. Potrubní rozvody vody jsou z PPR

### **Vnitřní kanalizace**

Odpadní voda bude ve 2 NP svedena od zařizovacích předmětů přípojevacím potrubím do svislého odpadního potrubí, které vede instalační šachtou ke svodnému potrubí pod 1 NP. Na odpadním potrubí v instalační šachtě bude osazen čistící kus a potrubí bude odvětráno větracím potrubím vyvedeným nad střechu. Odpadní voda z 1 NP i z 1 S bude svedena od zařizovacích předmětů přípojevacím potrubím ke svodnému potrubí. Svodným potrubím budou splaškové vody svedeny do veřejné odpadní stokové sítě v ulici Příčná. Veškeré přípojevací a svislé odpadní potrubí bude provedeno z plastu PP HT – DN 50, DN 75 a DN 110. Přípojevací potrubí bude provedeno s minimálním sklonem 3%. Svodné potrubí bude provedeno z PVC KG - DN 110 s minimálním sklonem 2% a maximálním sklonem 40%.

Dešťová voda bude svedena z plochých střech dvoustupňovou vpustí do svislého odpadního potrubí a poté do svodného potrubí. Svodné dešťové potrubí bude provedeno z PVC KG - DN 110 s minimálním sklonem 2% a maximálním sklonem 40%.

### **Elektroinstalace**

Veškeré elektroinstalační práce v objektu musí být v souladu s obecně platnými předpisy a musí splňovat technické předpisy, vyhlášky a normativní dokumenty. Do objektu je přivedena elektrická energie NN. Elektro skříň s rozvaděčem bude osazena v příliži na hranici pozemku u ulice Příčná. Jistič bude umístěn v komoře v 1 NP. Elektroinstalační rozvody budou provedeny z kabelů s měděnými jádry a budou uloženy v podlahách, stěnách a podhledech. Vypínače a zásuvky budou osazeny 1,2m a 0,3m nad podlahou.

### **d) napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu**

Příjezd a přístup k pozemku je zajištěn po stávající místní komunikaci – ulice Příčná.

Vjezd na pozemek bude zajištěn pojízdnou samonosnou branou a vsup pomocí kovové branky.

Napojení objektu na technickou infrastrukturu je zajištěno jednotlivými přípojkami vedenými kolmo k objektu z veřejného vedení v ulici Příčná. Bude zbudována přípojka

dešťové kanalizace, splaškové kanalizace, vodovodní přípojka, přípojka elektrické energie, přípojka sdělovacích kabelů a plynovodní přípojka.

**e) řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu, dodržení podmínek stanovených pro navrhování staveb na poddolovaném a svažném terénu**

Napojení na splaškovou kanalizaci

Napojení je zajištěno pomocí nově zbudované přípojky z PVC KG. Přípojka je napojena na stávající veřejnou splaškovou stoku z kameniny DN 300 v ulici Příčná. Napojení bude zajištěno jádrovým vrtem. Na pozemku bude vybudována hlavní vstupní šachta z betonových skruží  $\varnothing 1000\text{mm}$  s poklopem  $\varnothing 600\text{mm}$

Napojení na dešťovou kanalizaci

Napojení je zajištěno pomocí nově zbudované přípojky z PVC KG. Přípojka je napojena na stávající veřejnou dešťovou stoku z kameniny DN 400 v ulici Příčná. Napojení bude zajištěno jádrovým vrtem. Na pozemku bude vybudována hlavní vstupní šachta z betonových skruží  $\varnothing 1000\text{mm}$  s poklopem  $\varnothing 600\text{mm}$  a retenční nádrž.

Napojení na vodovod

Pro zásobování objektu pitnou vodou bude vybudována nová vodovodní přípojka provedená z HDPE 100 SDR napojena na veřejný vodovodní řad v ulici Příčná. Vodovodní přípojka bude na veřejný liniový řad DN 100 napojena navrtávacím psem s uzávěrem, zemní soupřavou a poklopem. Vodoměrová souprava s vodoměrem a hlavním uzávěrem vody bude umístěna na pozemku v betonové vodoměrné šachtě o rozměru  $900 \times 1200 \times 1600\text{mm}$ .

Potrubí přípojky bude uloženo na pískovém podsypu tloušťky 150mm a obsypáno pískem do výšky 300mm nad úroveň trubky. Podél potrubí bude položen signalizační vodič. Ve výšce 300mm nad potrubím se do výkopu položí výstražná fólie.

Napojení na elektrickou energii

Do objektu je přivedena elektrická NN. Elektro skříň s rozvaděčem bude osazena v pilíři na hranici pozemku u ulice Příčná.

Napojení na plynovod

Napojení bude zajištěno přípojkou z veřejného plynovodu v ulici Příčná.

Řešení dopravy v klidu

Parkování u rodinného domu pro osobní automobily je zajištěno jedním krytým parkovacím stáním s přímou návazností na vstup do rodinného domu. Druhé parkovací stání je možné na příjezdové cestě k rodinnému domu.

Parkování u provozovny je zajištěno pomocí dvou parkovacích stání z toho jedno je určeno pro osoby s omezenou schopností pohybu.

Objekt se nenachází na poddolované území ani ve svažitém terénu.

#### **f) vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany**

Vzhledem k charakteru stavby nebude mít provádění ani užívání objektu negativní vliv na životní prostředí. Během provádění zemních prací může nastat ke zvýšené prašnosti v okolí stavby. Aby k tomuto nedocházelo, bude dodržováno pravidelné kropení příjezdových cest. Při realizaci musí být zajištěna likvidace vzniklého odpadu. V případě úniku ropných látek z pracovních strojů a při užívání v případě úniku z osobních automobilů bude na pozemku umístěn odlučovač ropných látek.

#### **g) řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací**

Přístup do provozovny je ze severní strany objektu z ulice Příčná. Před provozovnou jsou dvě parkovací stání, z toho jedno je určeno pro osoby s omezenou schopností pohybu. Vstup do provozovny je bezbariérový. Světla šířka dveří je 900mm (1350mm při otevření bočního světlíku). Přístup do rodinného domu je z ulice Příčná. Vchod do RD je na východní straně objektu a přímo navazuje na kryté stání pro osobní automobil. Vstup do RD je řešen jako bezbariérový, pohyb v rodinném domě nikoliv.

#### **h) průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace**

Na pozemku byl proveden hydrogeologický průzkum, z něhož byla zjištěna hladina podzemní vody a druh zeminy. Hladina podzemní vody se nachází 3m pod úrovní základové spáry, tj. asi 6,4m pod úrovní upraveného terénu. Zemina na parcele je třídy F4-jíl písčité,  $R_{dt}=0,25\text{MPa}$ . Staveniště bylo výškopisně a polohopisně zaměřeno.

Měření objemové aktivity radonu bylo provedeno v dané oblasti v roce 2005. V této lokalitě byl zjištěn nízký radonový index, tudíž není nutné žádné protiradonové opatření.

#### **i) údaje o podkladech pro vytyčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém**

Pevné body vytyčovací sítě se nachází na hranicích pozemků viz výkres č.3 Situace. Podkladem pro vytyčení stavby bude geometrický plán zpracovaný oprávněnou geologickou firmou. Úroveň 0,000 = 378,200m n. m. Bpv

#### **j) členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory**

Rozdělení stavebních objektů:

- SO 01- Objekt RD a provozovny
- SO 02- Kanalizační přípojka splašková
- SO 03- Kanalizační přípojka dešťová
- SO 04- Vodovodní přípojka
- SO 05- Plynovodní přípojka
- SO 06- Přípojka NN
- SO 07- Přípojka sdělovací kabely
- SO 08- Venkovní bazén a terénní úpravy

**k) vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. jejich minimalizace**

V průběhu výstavby bude mírně zvýšen provoz na komunikacích kolem staveniště, důsledkem toho bude zvýšení prašnosti, hluku a exhalací z výfuků v blízkém okolí. Pro staveniště bude vyhrazen jen prostor výše zmíněných stavebních parcel. Stavební práce na staveništi budou co nejvhodněji načasovány, aby nenarušovali a neohrožovali okolí. Omezení prašnosti bude zabezpečeno kropením vozovky a zpevněných ploch na staveništi. Omezení hluku bude docíleno snížením rychlosti automobilů na minimum a používáním nových, méně hlučných stavebních strojů.

Před zahájením prací budou vytyčeny všechny stávající inženýrské sítě.

Po dokončení prací nebude mít stavba negativní vliv na okolní pozemky a zástavbu.

**l) způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků, pokud není uveden v části F**

Při provádění stavby musí být dodrženy tyto vyhlášky a legislativy:

- Předpis č. 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- Předpis č. 362/2005 Sb. Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
- Nařízení vlády 378/2001 Sb. bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- Zákon 185/2001
- Vyhláška 381/2001 Sb. Vyhláška ministerstva vnitra, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů)
- Nařízení vlády 148/2006 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády 101/2005 Sb. O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Vyhláška 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby

## **2. Mechanická odolnost a stabilita**

Konstrukce je navržena tak aby při respektování hospodárnosti splnila základní požadavky na mechanickou odolnost a stabilitu a při běžném užívání stavby nedošlo k žádnému z těchto jevů:

- a) zřícení stavby nebo její části
- b) větší stupeň nepřípustného přetvoření
- c) poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce
- d) poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině



### **3. Požární bezpečnost**

Požární bezpečnost stavby je zpracována v samostatné příloze – Požárně bezpečnostní řešení.

### **4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí**

Stavba je navržena dle vyhlášky 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby. Její provádění a užívání nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Během provádění zemních prací může dojít ke zvýšené prašnosti v okolí stavby. Aby k tomuto nedocházelo, bude dodržováno pravidelné kropení příjezdových cest. Při realizaci musí být zajištěna likvidace vzniklého odpadu.

### **5. Bezpečnost při užívání**

Stavba je navržena tak, aby při běžném užívání byla bezpečná – nemělo by docházet k uklouznutí, pádu, zasažení elektrickým proudem, úniku plynu, popálením atd.. Na schodišti a terase je navrženo zábradlí do výšky 1000mm.

### **6. Ochrana proti hluku**

Díky konstrukčnímu řešení stavby je při jeho užívání splněn požadavek na ochranu proti hluku. Během provádění stavby bude dodržována eliminace hluku sníženou rychlostí projíždějících stavebních strojů, používáním nových méně hlučných stavebních strojů a koncentrací hlučných stavebních prací v době, kdy bude, v co nejmenší míře, obtěžováno okolí stavby.

### **7. Úspora energie a ochrana tepla**

#### **a) splnění požadavků na energetickou náročnost budov a splnění porovnávacích ukazatelů podle jednotné metody výpočtu energetické náročnosti budov**

Stavba je navržena v souladu s ČSN 730540-2 a zákonem 177/2006 Sb.. Všechny konstrukce vyhovují na normově předepsaný požadavek součinitele prostupu tepla  $U_N$  /W/m<sup>2</sup>K/. Výpočet součinitelů prostupu tepla a energetický štítek obálky budovy viz. Tepelně technické posouzení. Stavba podle hodnocení obálky budovy spadá do kategorie B.

#### **b) stanovení celkové energetické spotřeby stavby**

Bude zpracován samostatný projekt.

## **8. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

Objekt je navržen v souladu s vyhláškou MMR č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Přístup do provozovny je ze severní strany objektu z ulice Příčná. Před provozovnou jsou dvě parkovací stání, z toho jedno je určeno pro osoby s omezenou schopností pohybu. Vstup do provozovny je bezbariérový. Světla šířka dveří je 900mm (1350mm při otevření bočního světlíku). Přístup do rodinného domu je z ulice Příčná. Vchod do RD je na východní straně objektu a přímo navazuje na kryté stání pro osobní automobil. Vstup do RD je řešen jako bezbariérový, pohyb v rodinném domě nikoliv.

## **9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí**

V dané lokalitě nebyl zjištěn výskyt radonu. Na pozemku byl zjištěn nízký index radonového rizika. Jako ochrana je použit natavteľný asfaltový SBS modifikovaný pás s nosnou vložkou ze skelné rohože. Hladina podzemní vody byla zjištěna 3m pod úrovní základové spáry. Pozemek se nenachází v poddolovaném území ani v území se seismickými vlivy.

## **10. Ochrana obyvatelstva**

Stavba je navržená tak, aby při jejím užívání nabyť ohrožen život a zdraví osob užívajících tuto stavbu ani osob v okolí stavby.

## **11. Inženýrské stavby (objekty)**

### **a) odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod**

#### Napojení na splaškovou kanalizaci

Napojení je zajištěno pomocí nově zbudované přípojky z PVC KG. Přípojka je napojena na stávající veřejnou splaškovou stoku z kameniny DN 300 v ulici Příčná. Napojení bude zajištěno jádrovým vrtem. Na pozemku bude vybudována hlavní vstupní šachta z betonových skruží  $\varnothing 1000\text{mm}$  s poklopem  $\varnothing 600\text{mm}$

#### Napojení na dešťovou kanalizaci

Napojení je zajištěno pomocí nově zbudované přípojky z PVC KG. Přípojka je napojena na stávající veřejnou dešťovou stoku z kameniny DN 400 v ulici Příčná. Napojení bude zajištěno jádrovým vrtem. Na pozemku bude vybudována hlavní vstupní šachta z betonových skruží  $\varnothing 1000\text{mm}$  s poklopem  $\varnothing 600\text{mm}$  a retenční nádrž.

### **b) zásobování vodou**

Pro zásobování objektu pitnou vodou bude vybudována nová vodovodní přípojka provedená z HDPE 100 SDR napojena na veřejný vodovodní řad v ulici Příčná. Vodovodní přípojka bude na veřejný liniový řad DN 100 napojena navrtávacím psem

s uzávěrem, zemní soupravou a poklopem. Vodoměrová souprava s vodoměrem a hlavním uzávěrem vody bude umístěna na pozemku v betonové vodoměrné šachtě o rozměru 900x1200x1600mm.

Potrubí přípojky bude uloženo na pískovém podsypu tloušťky 150mm a obsypáno pískem do výšky 300mm nad úroveň trubky. Podél potrubí bude položen signalizační vodič. Ve výšce 300mm nad potrubím se do výkopu položí výstražná fólie.

#### **c) zásobování energiemi**

Do objektu je přivedena elektrická NN. Elektro skříň s rozvaděčem bude osazena v pilíři na hranici pozemku u ulice Příčná.

#### **d) řešení dopravy**

Příjezd na pozemek je zajištěn samonosnou posuvnou branou z ulice Příčná. Parkování u rodinného domu pro osobní automobily je zajištěno jedním krytým parkovacím stánem s přímou návazností na vstup do rodinného domu. Druhé parkovací stání je možné na příjezdové cestě k rodinnému domu.

Parkování u provozovny je zajištěno pomocí dvou parkovacích stání z toho jedno je určeno pro osoby s omezenou schopností pohybu.

#### **e) povrchové úpravy okolí stavby, včetně vegetačních úprav**

Kolem celého objektu je zhotoven okapový chodníček z betonových obrubníků a oblázků. Zpevněné plochy komunikací a parkovacích ploch jsou zhotoveny z betonové dlažby. Na obývací pokoj navazuje venkovní terasa na terénu, která je tvořena nosným lehkým dřevěným roštem kotveným do rostlého terénu pomocí ocelových zemních vrutů. Nášlapnou vrstvu terasy tvoří prkna z dřeoplastu. Na zahradě se nachází do země zapuštěný a zastřešený bazén o rozměrech 7,5x4,0m.

Celý pozemek je zatravněný a kolem hranice pozemku je zasazeno několik listnatých stromů a nízkých keřů.

#### **f) elektronické komunikace**

Nejsou předmětem řešení projektové dokumentace.

## **12. Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb**

K rodinnému domu je připojena provozovna sloužící k provozu cestovní kanceláře. Provozovna je navržena pro jednoho až dva pracovníky. Přístup do provozovny je ze severní strany objektu z ulice Příčná. Vstup do provozovny je řešen bezbariérově a je provozně oddělen od vstupu do rodinného domu. Před provozovnou jsou dvě parkovací stání, z toho jedno je určeno pro osoby s omezenou schopností pohybu. V provozovně se nachází místnost určená k provozu cestovní kanceláře. Budou zde 1-2 pracovní místa a prostor pro komunikaci se zákazníky. Dále se v provozovně nachází šatna s kuchyňkou a oddělené WC s umyvadlem.

# Technická zpráva

## a) Účel objektu

Objekt je rozdělen na část rodinného domu a provozovnu. Rodinný dům je určen k trvalému bydlení pro čtyři až pět osob. Provozovna je navržena pro jednoho až dva pracovníky cestovní kanceláře. Stavba se nachází na parcele č. 378, 383/29, 380/3 ve městě Rudná v katastrálním území Hořelice (743321).

## b) Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a

### řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Novostavba rodinného domu s provozovnou je samostatně stojící objekt a je navržen dle platného územního plánu města Rudná. Objekt rodinného domu je půdorysného tvaru L, k němu přiléhá provozovna čtvercového půdorysného tvaru. Celkový rozměr stavby je 16,2x21,3m. Objekt má dvě nadzemní a jedno podzemní podlaží. Na provozovně a 2 NP jsou ploché vegetační střechy, nad obývacím pokojem v 1NP se nachází pochozí jednoplašťová plochá střecha – terasa. Stavba je navrhovaná v obytné části města Rudná v nízké zástavbě rodinných domů a je navržena v souladu se schváleným územním plánem. Objekt svým vzhledem nenarušuje okolní ráz zástavby. Parcelu, na níž bude stavba rodinného domu s provozovnou realizována, lemuje ze severní a jihozápadní strany místní pozemní komunikace. Východní, jihovýchodní a západní stranu parcely obklopují sousední pozemky s rodinnými domy.

V 1 S se nachází technické zázemí budovy, sklad, fitness místnost, sauna a komunikační prostory. V 1 NP se nachází zádveří, šatna, komora, pracovna, koupelna s WC, prádelna, úklidová místnost a obývací pokoj s kuchyňským koutem a s přístupem do zahrady. 2 NP je řešeno jako klidová část objektu, ve které se nachází ložnice s koupelnou a WC, dva pokoje, koupelna s WC a komora. Ze všech tří obytných místností je zajištěn přístup na terasu. Komunikaci v horizontálním směru v budově zajišťuje dvouramenné železobetonové schodiště.

Přístup do provozovny je ze severní strany objektu z ulice Příčná. Před provozovnou jsou dvě parkovací stání, z toho jedno je určeno pro osoby s omezenou schopností pohybu. Vstup do provozovny je bezbariérový. Světlá šířka dveří je 900mm (1350mm při otevření bočního světlíku). Přístup do rodinného domu je z ulice Příčná. Vchod do RD je na východní straně objektu a přímo navazuje na kryté stání pro osobní automobil. Vstup do RD je řešen jako bezbariérový, pohyb v rodinném domě nikoliv.

Celý pozemek je oplocen. Vjezd na pozemek k rodinnému domu i k provozovně je řešen pomocí samonosných posuvných bran. Vstup na pozemek je pomocí kovových vrátek šířky 1100mm. Parkoviště a komunikace na pozemku je z betonové dlažby. Na jižní straně zahrady se nachází terasa z dřevoplastových prken, na kterou navazuje do země zapuštěný a zastřešený bazén. Kolem celého objektu je okapový chodníček z betonového obrubníku a oblázků šedobílé barvy s průměrem 5-10cm.

### **c) Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění**

Plocha pozemku: 1270m<sup>2</sup>  
Zastavěná plocha: 247,06m<sup>2</sup>  
Procento zastavění: 19,5%

Podlahová plocha rodinného domu:

1 S	57,24m <sup>2</sup>
1 NP	140,88m <sup>2</sup>
2 NP	75,70m <sup>2</sup>

Podlahová plocha provozovny

1 NP	35,37m <sup>2</sup>
------	---------------------

Podlahová ploch terasy:

1 NP	67,87m <sup>2</sup>
2 NP	74,38m <sup>2</sup>

Celková podlahová plocha: 451,44m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor: 1063,28m<sup>3</sup>

Výška atiky ploché střechy: 7,140m

Krytý hlavní vstup do rodinného domu je na východní straně objektu. Obývací pokoj s navazující terasou je orientovaný na jih a západ. Všechny obytné místnosti jsou osvětleny přirozeně okny a oslunění splňuje požadavky s ČSN 730580 a vyhláškou 268/2009 Sb..

### **d) Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost**

SO 01- Objekt RD a provozovny

#### **Zemní práce**

Na pozemku byl proveden hydrogeologický průzkum, z něhož byla zjištěna hladina podzemní vody a druh zeminy. Hladina podzemní vody se nachází 3m pod úrovní základové spáry, tj. asi 6,4m pod úrovní upraveného terénu. Zemina na parcele je třídy F4-jíl písčitý, R<sub>dt</sub>=0,25MPa.

Před zahájením výkopových prací bude sejmuta ornice z celé plochy pozemku (staveniště) o mocnosti cca 150mm. Na staveništi bude realizovaná skládka ornice a části vytěžené zeminy ze stavební jámy. Odpovědná geologická firma provede zaměření a vytyčení objektu. Stavební jáma bude provedena v navrhovaném sklonu 1:1,5 a odvodněna. Úroveň dna základové jámy je -3,200m od projektové nuly. Úroveň základové spáry pasů pod stěnami v 1 S je -3,400m. Úroveň základové spáry pod svislým nosným systémem 1 NP je -1,200m a -1,800m dle projektové dokumentace.

Po ukončení prací na 1 S bude stavební jáma zasypaná zeminou z ní vytěžené a po cca 200mm hutněna na min 0,2MPa.

Příjezd na staveniště je zajištěn vjezdovou bránou z ulice Příčná.

## **Základy**

Před zahájením betonáže musí být základové spáry čisté s vloženým zemnicím páskem. Musí být uloženy chráničky a vynechány prostupy v základových pasech pro svodné potrubí dle projektové dokumentace.

Pod nosnými stěnami a prvním schodišťovým stupněm budou provedeny monolitické základové pasy z prostého betonu C20/25. Pod sloupy budou provedeny monolitické patky ze železobetonu – beton C25/30, ocel B500. Základová spára je navržena v nezámrzne hloubce 1,0m pod úrovní terénu. Pod výplňovým zdívem mezi sloupy jsou navrženy trámy z betonových tvarovek vyplněné betonem C20/25. Základová deska je v celé ploše vyztužena kari sítí 150/150,  $\varnothing$ 4mm.

Základové konstrukce byly navrženy v nejvíce zatížených místech objektu. Základové pásy pod 1 S jsou navrženy v šířce 600mm a výšce 300mm. Základové pasy pod svislým nosným stěnovým systémem 1 NP jsou navrženy v šířce 300mm a výšce 900mm. Železobetonové patky pod sloupy jsou navrženy o rozměrech 900x900mm a výška 900mm. Výpočet a návrh rozměrů viz. příloha - Výpočet rozměrů navrhovaných konstrukcí.

## **Svislé nosné konstrukce**

Svislý nosný systém objektu je kombinací železobetonového skeletu a nosných zdí z pórobetonových a betonových prvků. Sloupy jsou ze železobetonu beton C25/30, ocel B500. Návrh výztuže provede statik.

Nosné obvodové stěny suterénu jsou zhotoveny z betonových tvarovek pro ztracené bednění KB-BLOK KB-ZB 30 EKO (300x250x400) s vloženou výztuží a vyplněné betonem C20/25. Tloušťka stěny je 300mm.

Obvodové nosné stěny v 1 NP a 2 NP jsou navrženy z pórobetonových zdících prvků PORFIX P2-480 (500x250x300), tloušťka stěny je 300mm. Prvky jsou spojovány v ložné spáře pomocí tenkovrstvé zdící malty PORFIX.

Nosné vnitřní stěny rodinného domu jsou z pórobetonových zdících prvků PORFIX P2-480 (500x250x300), tloušťka stěny je 300mm a PORFIX P2-480 (500x250x250), tloušťka stěny je 250mm. Prvky jsou spojovány v ložné spáře pomocí tenkovrstvé zdící malty PORFIX.

Zdivo je založeno na zakládací maltě a musí být dodržena požadovaná svislost. V případě potřeby je možno prvky řezat na požadovanou velikost.

## Vodorovné nosné a nenosné konstrukce

Všechny podlaží jsou zastropeny stropními deskami ze železobetonu – beton C25/30, ocel B500 – tl. 200mm. Vodorovné průvlaky a překlady jsou ze železobetonu – beton C25/30, ocel B500. Návrh výztuže provede statik. Ve všech stropních deskách bude vynechán otvor pro komínové těleso dle PD. V desce nad 1 NP pak ještě otvor pro instalační šachtu. Po celém obvodu stropních desek a nad nosnými stěnami bude proveden železobetonový věnec dle PD. Na veškeré monolitické konstrukce bude použito systémové bednění PERI.

Stropní konstrukce byla navržena v nejkritičtějších místech a to nad obývacím pokojem. Výpočet a návrh rozměrů viz. příloha - Výpočet rozměrů navrhovaných konstrukcí.

Nosné překlady jsou navrženy z části jako součást železobetonových trámů a průvlaku a z části jako nosné a samonosné překlady PORFIX.

Ozn.	Průřez	Popis	Rozměr	Kusy
P1	100/250	Samonosný překlad PORFIX	1000/250/100	2
P2	100/250	Samonosný překlad PORFIX	1200/250/100	1
P3	150/250	Samonosný překlad PORFIX	1000/250/150	1
P4	150/250	Samonosný překlad PORFIX	2000/250/150	3
P5	2x125/250	Nosný překlad PORFIX	1500/250/125	2
P6	3x100/250	Nosný překlad PORFIX	1800/250/100	1
P7	3x100/250	Nosný překlad PORFIX	2100/250/100	1
P8	3x100/250	Nosný překlad PORFIX	2400/250/100	2
P9	3x100/250	Nosný překlad PORFIX	2700/250/100	1
P10	3x100/250	Nosný překlad PORFIX	1200/250/100	1
P11	300/250	U-profil PORFIX	500/250/300	6
P12	300/250	U-profil PORFIX	500/250/300	7
P13	3x250/100	Nosný překlad PORFIX	1500/250/100	1

## Střešní konstrukce

Provozovna a 2 NP je zastřešena jednovrstvou vegetační střechou. Spád je vytvořen pomocí betonové spádové vrstvy s minimálním sklonem 2%. Správnou technologií a montáží střešní konstrukce bude zabráněno tvoření kaluží. Zateplení pomocí stabilizovaných desek z EPS 100S a EPS 150S o celkové min. tl. 180mm. Hydroizolační fóliový systém je napojený na dvoustupňovou vpust s ochranným košem. Horní vrstvu střechy tvoří vegetační substrát pro suchomilné rostliny. Kolem atiky a prostupů je vyhotoven pás ze šterku. Atiky jsou oplechovány titanem tl. 0,6mm se spádem 5% dovnitř objektu.

Střecha nad 2 NP je odvodněna pomocí dvou střešních vpustí zaústěných do vnitřního odpadního dešťového potrubí. Střecha nad provozovnou je odvodněna jednou vpustí do vnitřního odpadního dešťového potrubí a jedním pojistným přepadem v atice.

Střešní konstrukce nad 1 NP je navržena jako pochozí jednovrstvá plochá střecha s betonovou dlažbou na výškově stavitelných podložkách. Střecha je odvodněna pomocí dvou atikových vpustí s odpadním dešťovým potrubím umístěným v provětrávané fasádě. Spád střechy je tvořen spádovou vrstvou z tepelně izolačních desek ze stabilizovaného pěnového polystyrenu EPS 150S minimální tloušťky 80mm. Tepelně izolační vrstva je

tvořena z desek ze stabilizovaného pěnového polystyrenu EPS 200S tl. 60mm. Hydroizolační vrstva je tvořena dvojicí asfaltových SBS modifikovaných pásů.

### **Schodiště**

V objektu jsou navržena dvě železobetonová monolitická desková schodiště. Na stupnicích a podstupnicích jsou nalepeny vinylové vlasy.

Schodiště z 1 S do 1 NP s konstrukční výškou 2870mm je navrženo 15 stupňů výšky 191mm a šířky 250mm.

Schodiště z 1 NP do 2 NP s konstrukční výškou 3200mm je navrženo 17 stupňů výšky 188mm a šířky 255mm.

Schodiště do 2 NP je opatřeno celoskleněným samonosným zábradlím s dřevěným madlem výšky 900mm.

### **Hydroizolace**

Hydroizolace spodní stavby je provedena pomocí asfaltového SBS modifikovaného natavitelného pásu s nosnou vložkou ze skelné rohože tloušťky 3,5mm. Hydroizolace je provedena v celé ploše základové desky v 1 S s návazností na hydroizolační pás na základové desce v nepodsklepené části 1 NP. Hydroizolační pás je vytažen 300mm nad úroveň upraveného terénu. Na betonovou desku se provede nátěr penetrační emulzí a následně se celoplošně nataví asfaltový hydroizolační pás.

Hydroizolaci vegetační jednoplášťové ploché střechy tvoří fóliový systém. Je použita fólie z PVC-P DEKPLAN 77 určena pro vegetační střechy s výztužnou vložkou ze skelné rohože, tloušťky 1,5mm. Pokládka nasucho s přitížením dalších vrstev. Jako parotěsná vrstva je použit SBS modifikovaný asfaltový pás GLASTEK AL 40 MINERAL s hliníkovou vložkou, tloušťky 4,0mm.

Hydroizolaci jednoplášťové pochozí ploché střechy tvoří souvrstvý asfaltových pásů.

Na spádovou vrstvu je přilepen samolepicí pás s SBS modifikovaného asfaltu GLASTEK 30 STICKER ULTRA se spalitelnou PE folií na povrchu, tloušťky 3,0mm. Na něj je nataven pás z SBS modifikovaného asfaltu ELASTEK 40 SPECIAL DEKOR s břídlíčným posypem tloušťky 4,4mm. Jako parotěsná vrstva je použit SBS modifikovaný asfaltový pás GLASTEK AL 40 MINERAL s hliníkovou vložkou, tloušťky 4,0mm.

### **Tepelné izolace**

#### Obvodový plášť

Jako tepelná izolace obvodových svislých a vodorovných konstrukcí jsou použity tepelněizolační desky z kamenné vlny ROCKWOOL AIRROCK ND v tloušťce 140mm a 100mm, které jsou mechanicky kotveny k nosné svislé konstrukci z pórobetonových prvků.

#### Suterén a základy

Zateplení suterénu a základů je zajištěno pomocí tepelněizolačních desek EPS PERIMETR tloušťky 80mm a 100mm. Desky jsou k podkladu lepeny lepicí pěnou PERI BOND.



### Střešní konstrukce

Vegetační střecha nad provozovnou a 2 NP je zateplena pomocí tepelněizolačních desek ze stabilizovaného pěnového polystyrenu ISOVER EPS 100S tloušťky 140mm a pomocí tepelněizolačních desek ze stabilizovaného pěnového polystyrenu ISOVER EPS 150S tloušťky 80mm.

Jednoplášťová pochozí střecha je zateplena pomocí spádových tepelněizolačních desek ze stabilizovaného pěnového polystyrenu ISOVER EPS 200S, tloušťky 60mm a tepelněizolačních desek ze stabilizovaného pěnového polystyrenu ISOVER EPS 150S, minimální tloušťky 80mm.

### Podlahové konstrukce

Podlahy v suterénu jsou zatepleny pomocí tepelněizolačních desek ze stabilizovaného pěnového polystyrenu ISOVER EPS 100S, tloušťky 100mm.

Podlahy na zemině v 1 NP jsou zatepleny pomocí tepelněizolačních desek ze pěnového polystyrenu ISOVER EPS GREY 100, tloušťky 80mm.

Podlahy v 1 NP nad suterénem a ve 2 NP jsou zatepleny pomocí tepelněizolačních desek ze stabilizovaného pěnového polystyrenu ISOVER EPS 100S, tloušťky 40mm.

### Stropní konstrukce

Stropní konstrukce suterénu, v místě krytého stání osobního automobilu, je zatepleno pomocí tepelněizolačních desek z pěnového skla FOAMGLAS s nakaširovanou vrstvou asfaltového pásu, tloušťky 170mm.

## **Podlahy**

Výška podlahy v suterénu je 180mm, v 1 NP jsou navrženy dvě výšky podlah. Nad suterénní částí je výška 100mm a podlaha na zemině je výšky 150mm. Ve 2 NP je navržena výška podlahy 100mm.

Skladby a tloušťky jednotlivých vrstev viz. specifikace podlah.

## **Podhledy**

Ve většině místností je navržen samonosný sádkokartonový podhled. Nosný ocelový rošt, tvořený CW a UW profily, připevněný ke svislým nosným konstrukcím a opláštěný pomocí sádkokartonových desek KNAUF WHITE tloušťky 12,5mm.

## **Obklady**

### Vnější obklad

Finální vrstvu obvodové konstrukce tvoří vláknocementové desky CEMBRIT CEMBONIT, tloušťky 8,0mm. K nosnému podkladu jsou kotveny pomocí ocelových SPIDI MAX kotev s povrchovou úpravou AL-ZN a vertikálního L profilu z oceli s povrchovou úpravou AL-ZN.

Stěna a strop v místě krytého stání pro osobní automobil je opláštěna dřevěným obkladem tl. 15mm – red cedr. Dřevěný obklad je opatřen ochranným nátěrem.

### Vnitřní obklad

V místnosti S07, S08, 105, 107, 113, 206 a 207 jsou na svislých konstrukcích použity keramické obklady, tl. 8,0mm, ukládány do jednosložkového lepidla na bázi MS-polymerů, tl. 4,0mm.

### **Terasa**

Venkovní terasa na terénu je tvořena nosným lehkým dřevěným roštem kotveným do rostlého terénu pomocí ocelových zemních vrutů. Nášlapnou vrstvu terasy tvoří prkna z dřevoplastu.

Terasa ve 2 NP navazuje na obytné místnosti. Je součástí souvrství ploché pochozí jednoplaťové střechy. Jako nášlapná vrstva je zde navržena betonová dlažba na výškově stavitelných podložkách.

### **Výplně otvorů**

#### Okna

V 1 S jsou navržena plastová okna s pětikomorovým profilem a stavební hloubkou 73mm. Zasklení pomocí izolačního dvojskla.  $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ , VEKRA PRIMA.

V 1 NP a 2 NP jsou navržena hliníková okna s tříkomorovým okenním systémem s přerušeným tepelným mostem s integrovanými oboustranně tepelně izolačními můstky. Stavební hloubka 82mm. Zasklení pomocí izolačního dvojskla – plněno argonem. S integrovanou žaluzií SCREENLINE.

Viz. specifikace oken.

#### Dveře

Vchodové dveře do rodinného domu a do provozovny jsou navrženy hliníkové s celoobvodovým kováním a bezpečnostním lištovým zámkem.

Vnitřní dveře jsou navrženy dřevěné z děrované dřevotřísky. Posuvné dveře jsou umístěny do stavebního pouzdra JAP. Dveře otočné jsou umístěny do obložkových zárubní.

Viz. specifikace dveří.

### **Klempířské výrobky**

Veškeré klempířské výrobky jsou zhotoveny z titan-zinku. Tloušťky a rozměry viz specifikace klempířských prvků.

### **Úpravy povrchů**

#### Vnitřní omítky

Na svislých a vodorovných konstrukcích bude provedena jednovrstvá vnitřní hladká omítka BAUMIT RATIOSLIM – suchá omítková směs na sádrové bázi. Tloušťka 10mm.

### Vnější omítky

Nejsou použity.

### Nášlapné vrstvy

Většina nášlapných vrstev podlah je provedena z vinylových vlysů se zámkou. Po obvodu místností bude provedena podlahová lišta výšky 60mm.

V místnostech s mokřím provozem je navržena nášlapná vrstva z keramické dlažby, uložených do lepicího tmelu tloušťky 6mm.

V suterénu v místnosti fitness je navržen zátěžový koberec, který je k podkladu nalepen kontaktním disperzním lepidlem.

### Malby a nátěry

Vnitřní omítky budou opatřeny vnitřním malířským nátěrem. Barevnou specifikaci upřesní investor.

## **Větrání**

Větrání je ve všech obytných místnostech zajištěno přirozeně okny a bude dodržena předepsaná výměna vzduchu. V kuchyňském koutu je navržena digestoř pro odtažení par s rekuperací.

## **Vytápění**

V 1 S je navrženo teplovodní vytápění zajištěno pomocí tělesových radiátorů. Systém napojen na kondenzační kotel.

V 1 NP a 2 NP je vytápění řešeno jako teplovodní podlahové. PP trubky průměru 20mm. Systém napojen na kondenzační kotel.

## **Vnitřní vodovod**

Na pozemku je provedena vodoměrná šachta s vodoměrnou soustavou. Od ní je přivedena voda vodovodním potrubím do objektu k zařizovacím předmětům a kondenzačnímu kotli se zásobníkem TUV. Potrubní rozvody vody jsou z PPR

## **Vnitřní kanalizace**

Odpadní voda bude ve 2 NP svedena od zařizovacích předmětů připojovacími potrubími do svislého odpadního potrubí, které vede instalační šachtou ke svodnému potrubí pod 1 NP. Na odpadním potrubí v instalační šachtě bude osazen čistící kus a potrubí bude odvětráno větracím potrubím vyvedeným nad střechu. Odpadní voda z 1 NP i z 1 S bude svedena od zařizovacích předmětů připojovacími potrubími ke svodnému potrubí. Svodným potrubím budou splaškové vody svedeny do veřejné odpadní stokové sítě v ulici Příčná. Veškeré připojovací a svislé odpadní potrubí bude provedeno z plastu PP HT – DN 50, DN 75 a DN 110. Připojovací potrubí bude provedeno s minimálním sklonem 3%. Svodné potrubí bude provedeno z PVC KG - DN 110 s minimálním sklonem 2% a maximálním sklonem 40%.

Dešťová voda bude svedena z plochých střech dvoustupňovou vpustí do svislého

odpadního potrubí a poté di svodného potrubí. Svodné dešťové potrubí bude provedeno z PVC KG - DN 110 s minimálním sklonem 2% a maximálním sklonem 40%.

### **Elektroinstalace**

Veškeré elektroinstalační práce v objektu musí být v souladu s obecně platnými předpisy a musí splňovat technické předpisy, vyhlášky a normativní dokumenty. Do objektu je přivedena elektrická NN. Elektro skříň s rozvaděčem bude osazena v pilíři na hranici pozemku u ulice Příčná. Jistič bude umístěn v komoře v 1 NP. Elektroinstalační rozvody budou provedeny z kabelů s měděnými jádry a budou uloženy v podlahách, stěnách a podhledech. Vypínače a zásuvky budou osazeny 1,2m a 0,3m nad podlahou.

### **e) Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplni otvorů**

Stavba je navržena v souladu s ČSN 730540-2 a zákonem 177/206 Sb.. Všechny konstrukce vyhovují na normově předepsaný požadavek součinitele prostupu tepla  $U_N$  /W/m<sup>2</sup>K/.

Výpočet součinitelů prostupu tepla a energetický štítek obálky budovy viz. Tepelně technické posouzení.

Stavba podle hodnocení obálky budovy spadá do kategorie B.

### **f) Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu**

Na pozemku byl proveden hydrogeologický průzkum, z něhož byla zjištěna hladina podzemní vody a druh zeminy. Hladina podzemní vody se nachází 3m pod úrovní základové spáry, tj. asi 6,4m pod úrovní upraveného terénu. Zemina na parcele je třídy F4-jíl písčité,  $R_{dt}=0,25\text{MPa}$ . Staveniště bylo výškopisně a polohopisně zaměřeno.

### **g) Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků.**

Vzhledem k charakteru stavby nebude mít provádění ani užívání objektu negativní vliv na životní prostředí. Během provádění zemních prací může dojít ke zvýšené prašnosti v okolí stavby. Aby k tomuto nedocházelo, bude dodržováno pravidelné kropení příjezdových cest. Při realizaci musí být zajištěna likvidace vzniklého odpadu.

### **h) Dopravní řešení**

Příjezd a přístup k pozemku je zajištěn po stávající místní komunikaci – ulice Příčná.

Vjezd na pozemek bude zajištěn pojízdnou samonosnou branou a vsup pomocí kovové branky.

### **i) Ochrana objektu před škodlivými, vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření**

V dané lokalitě nebyl zjištěn výskyt radonu. Na pozemku byl zjištěn nízký index radonového rizika. Jako ochrana je použit natavtebný asfaltový SBS modifikovaný pás s nosnou vložkou ze skelné rohože. Hladina podzemní vody byla zjištěna 3m pod úrovní základové spáry. Pozemek se nenachází v poddolovaném území ani v území se seismickými vlivy.

### **j) Dodržení obecných požadavků na výstavbu**

Umístění stavby je v souladu s vyhláškou č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území. Odstupy objektu u fasád s otvory do obytných místností vyhovují požadavku na minimální vzdálenosti od hranic pozemků. Vzdálenosti jednotlivých fasád od hranic pozemků a sousedních objektů viz výkres č. 3 Situace

Ostatní obecně technické požadavky byly dodrženy v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.

## **Závěr**

Bakalářská práce byla zpracována podle doposud nabytých znalostí a zkušeností s navrhováním pozemních staveb. Pro tvorbu bakalářské práce byly použity české normy, zákony, vyhlášky a technické listy výrobků použitých v bakalářské práci.

Objekt je provozně rozdělen na část rodinný dům a na část provozovna. Rodinný dům je dvoupodlažní, částečně podsklepení. Je navrhovaný pro 4 osoby. Provozovna bude využívána jako cestovní kancelář s 1-2 pracovníky. Objekt se oproti původní studii změnil pouze nepatrně. V průběhu práce se změnil pouze některé části týkající se architektonického vzhledu budovy.

Bakalářská práce byla zpracována dle rozsahu zadání. Výsledkem je projektová dokumentace v rozsahu dokumentace pro provedení stavby, doplněna o příslušnou architektonickou studii, tepelně technické posouzení a požárně bezpečnostní řešení stavby.

## Seznam použitých zdrojů

- ČSN 01 3420:2004 - Výkresy pozemních staveb – kreslení výkresů stavební části
- ČSN 01 3495:1997 – Výkresy ve stavebnictví – Výkres požární bezpečnosti staveb
- ČSN 73 4130:2010 – Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky
- ČSN 73 4201:2008 – Komíny a kouřovody - navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv
- ČSN 73 4301:2001 – Obytné budovy
- ČSN 73 0540-1:2005 – Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie
- ČSN 73 0540-1:2011 + Z1:2012 – Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
- ČSN 73 0540-1:2005 – Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin
- ČSN 73 0540-1:2005 – Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody
- ČSN 73 0802:2009 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810:2009 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0818:2002 – Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami
- ČSN 73 0821:2007 – Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 73 0833:2010 – Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0873:2010 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
  
- Vyhláška 23/2008 – o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška 246/2001 – o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
- Vyhláška 268/2009 – o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška 398/2009 – o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- Vyhláška 499/2006 – o dokumentaci staveb
- Zákon č. 183/2006 – o územní plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
  
- Projekční podklady:
  - PORFIX – produktový katalog
  - Knauf – katalog – systémy suché výstavby
  - Rockwool – katalog – tepelné, zvukové a protipožární izolace
  - Schlüter Systems – katalog – Inovace pro každodenní radost ze sprchování
  
- Internetové stránky:
  - <http://www.isover.cz>
  - <http://www.rockwool.cz>
  - <http://www.foamglas.cz>
  - <http://www.stavebni-pouzdro.cz>
  - <http://www.isodom.cz>
  - <http://www.porfix.cz>
  - <http://www.schiedel.cz>
  - <http://www.screenline.cz>
  - <http://www.ekodrain.cz>
  - <http://www.vaillant.cz>
  - <http://www.liapor.cz>
  - <http://www.oknotherm.cz>

- <http://www.glascomp.cz>
- <http://www.rajwellness.cz>
- <http://www.bitumax.cz>
- <http://www.cembrit.cz>
- <http://www.cemix.cz>
- <http://www.denbraven.cz>
- <http://www.knauf.cz>
- <http://www.baumit.cz>
- <http://www.dektrade.cz>
- <http://www.heroal.de>
- <http://www.topwet.cz>

## Seznam použitých zkratk

RD	Rodinný dům
NP	Nadzemní podlaží
S	Podzemní podlaží
PT	Původní terén
UT	Upravený terén
ŽB	Železobeton
TI	Tepelná izolace
XPS	Extrudovaný polystyren
EPS	Expandovaný polystyren
SDK	Sádrokartonová deska
PÚ	Požární usek
S.P.B.	Stupeň požární bezpečnosti
PHP	Přenosný hasící přístroj
U	Součinitel prostupu tepla
$\lambda$	Součinitel tepelné vodivosti
NN	Nízké napětí



## Seznam příloh

Složka B – přípravné a studijní práce:

- A. Průvodní zpráva
- B.1 - Studie - Situace
- B.2 - Studie - Půdorys 1 S
- B.3 - Studie - Půdorys 1 NP
- B.4 - Studie - Půdorys 2 NP
- B.5 - Studie - Řez A-A'
- B.6 - Studie - Pohled od východu, Pohled od severu
- B.7 - Studie - Pohled od západu, Pohled od jihu
- Výpočet rozměrů navrhovaných konstrukcí

Složka C – bakalářský projekt

Část C1:

- F. Technická zpráva
- C1.1 - Situace širších vztahů
- C1.2 - Koordinační situace
- C1.3 - Situace
- C1.4 - Půdorys a řezy základů
- C1.5 - Půdorys 1 S
- C1.6 - Půdorys 1 NP
- C1.7 - Půdorys 2 NP
- C1.8 - Výkres tvaru 1 S
- C1.9 - Výkres tvaru 1 NP
- C1.10 - Výkres tvaru 2 NP
- C1.11 - Půdorys a řezy ploché střechy
- C1.12 – Řez A-A'
- C1.13 - Řez B-B'
- C1.14 - Řez C-C'
- C1.15 - Pohled od východu, Pohled od severu
- C1.16 - Pohled od západu, Pohled od jihu
- C1.17 - Detail D1
- C1.18 - Detail D2
- C1.19 - Detail D3
- C1.20 - Detail D4
- C1.21 - Detail D5

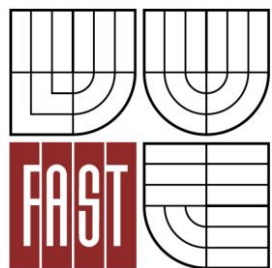
Část C2:

- B. Souhrnná technická zpráva
- Požárně bezpečnostní řešení – Požární zpráva
- C2.1 - PBŘ - Situace
- C2.2 - PBŘ – Půdorys 1 S
- C2.3 - PBŘ – Půdorys 1 NP
- C2.4 - PBŘ – Půdorys 2 NP
- Skladby podlah
- Specifikace výrobků
- Tepelně technické posouzení
- Seminární práce



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

**BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY**



**FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

**FACULTY OF CIVIL ENGINEERING**

**INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES**

## **PŘÍLOHY**

**VIZ SAMOSTATNÉ SLOŽKY BAKALÁŘSKÉ PRÁCE A, B, C1, C2**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**BACHELOR'S THESIS**

**AUTOR PRÁCE**

**AUTHOR**

**ANDREA KRÁLOVÁ**

**VEDOUCÍ PRÁCE**

**SUPERVISOR**

**Ing. RADIM SMOLKA**

*BRNO 2013*